

Le GYM-Tuteur

Une approche informatisée et ludique à l'autoapprentissage de la philosophie

Valéry Psyché, Chercheuse et chargée d'encadrement (UQAM/TÉLUQ)
Céline Maurice, Analyste — programmeur (UQAM)

Colloque du CIRTA
Bloc 2 — Thème C — Jeux sérieux (salle A2-0008)
15 octobre 2014 — Université de Sherbrooke

Autres membres de l'équipe de recherche :
Alexandre Kalemjian, Pierre Poirier, Jacqueline Bourdeau, Roger Nkambou,
Jules Mozes, Alexie Miquelon, Geneviève Messier

Plan de la présentation

1. Contexte d'émergence
2. Aspects théoriques
3. Aspects méthodologiques et pédagogiques
4. Évaluation
5. Retombées et Perspectives



Dans cette présentation, l'emploi du masculin vise à alléger le texte et inclut le féminin.

Contexte • Aspects théoriques • Aspects méthodologiques et pédagogiques • Évaluation • Retombées et perspectives

Contexte d'émergence

Contexte d'émergence

- **Les professeurs de philosophie, au collégial, constatent la persistance des difficultés à la réussite le 1^{er} cours de philosophie**
 - **Seraient en cause :**
 - **Compétences non acquises**
 - **Lacunes méthodologiques**
- En lecture et écriture de textes philosophiques**

(MELS, 2001 ; Bourassa et Pelletier, 1997)

Contexte d'émergence

- **Des difficultés en lecture de textes philosophiques**
 - **Les étudiants ont appris à utiliser des stratégies de lecture au secondaire**
 - Généralement capables de les transférer dans les cours de littérature (Rivard, 2012)
- **En philosophie, il y a des difficultés supplémentaires** (Rivard, 2012)
 - Les textes lus sont souvent imprimés et placés dans des recueils
 - Le vocabulaire propre à la philosophie est souvent lu/entendu pour la première fois

Contexte d'émergence

1ere solution apportée par le MELS

- Mise en place dans les cégeps est un centre de soutien pédagogique, communément appelé « Centre d'aide ».
 - sont implantés différemment en fonction des cégeps.
- Dans le cas de Montmorency, ça consiste en 1 jumelage entre 1 prof et 1 étudiant en difficulté.
 - Bons résultats, mais...
 - Exige une préparation minimale souvent déficiente de la part des étudiants en difficulté qui manifestent aussi peu de motivation
 - Coupures budgétaires → Centres d'aides amputés
 - Demande toujours aussi grande, mais de moins en moins de ressources

Contexte d'émergence

2e solution : informatiser le centre d'aide

Ce projet vise à :

- Faciliter, grâce à un environnement d'autoapprentissage informatisé, le GYM-Tuteur, la pratique de gymnastiques intellectuelles nécessaires aux apprenants qui, au Québec, doivent lire et écrire des textes philosophiques.
- Soutenir les enseignants dans la conception de cet autoapprentissage grâce à un système auteur, le GYM-Auteur (Psyché V., Bourdeau J. et al. 2014, Psyché V., Kalemjian A. et al. 2014).

Aspects théoriques

Contexte d'émergence

GYM-Tuteur

- **Problématique** : Comment **fournir adéquatement** aux apprenants un **autoapprentissage/autoévaluation**, afin de les **aider à améliorer leurs compétences en lecture/écriture** de textes philosophiques ?
- **Hypothèse** : une approche ludique pourrait-elle surpasser l'approche classique dans le contexte de l'autoapprentissage ?
- **Objectif** : « permettre aux apprenants de **s'autoévaluer, tout en augmentant leur motivation à le faire** et suivant une **approche personnalisée** ».
- **Originalité** : Capable de **rendre plus accessible la philosophie** à l'aide d'une **approche informatisée ludique**

Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- « Un **logiciel à vocation pédagogique** qui **exploite des mécanismes éprouvés du jeu vidéo** classique pour **conférer à l'expérience d'apprentissage** une dimension **ludique** et captivante visant à **optimiser la motivation (...)** et le **développement des compétences** chez le participant » ([Demers 2014](#)).
- Concordance et ludification, 2 principes centraux
- Principe de concordance : pousse à **s'interroger sur l'adéquation de l'usage de jeux vidéo** à des **fins pédagogiques et d'évaluation** des compétences
 - → bien-fondé de ce choix : évaluation de la technologie

Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- Principe de *ludification* : invite au **transfert des mécanismes du jeu vidéo dans des situations d'apprentissage**.
 - Ces mécanismes : s'appuient sur des **stratégies de la motivation** qui incitent les joueurs à progresser dans des mondes virtuels.
 - Quelques stratégies (Demers 2014) (Huynh-Kim-Bang, Wisdom et al. 2010) :
 - **Progression dans un monde virtuel** ouvert ;
 - Immersion de l'apprenant dans une **narration** ;
 - Attribution d'un **système de points/récompenses** ;
 - Accès à un **décorum** (**monde merveilleux, compagnon virtuel**) ;
 - Intégration d'un **scénario ludique ramifié**.

Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- **Progression dans le jeu** : quatre stratégies (Huynh-Kim-Bang, Wisdom et al. 2010, Jackson and McNamara 2011, Marfisi-Schottman, George et al. 2012)
 - **Courbe d'apprentissage lisse** : segmentation de l'apprentissage (modules, activités et exercices) de difficulté croissante.
 - **Progression flexible** : l'apprenant suit un parcours d'apprentissage personnalisé (à travers des bibliothèques virtuelles, textes, extraits qu'il désire étudier)
 - **Liberté d'action** : l'apprenant explore librement l'environnement à la 1ère personne
 - **Niveaux à débloquent** : un nouvel exercice se débloquent une fois le précédent terminé. idem pour activités et modules

Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- **Système de points/récompenses** (Jackson and McNamara 2011, Marfisi-Schottman, George et al. 2012, Derbali 2013)
 - Stratégie **Mesure de l'accomplissement** : performance symbolisée par un nombre d'étoiles variant de 1 à 3 pour chaque exercice.
 - En cumulant un **nombre-seuil d'étoiles**, l'apprenant parvient à **débloquer le module d'apprentissage suivant**.
 - Attribution d'une récompense au nombre-seuil d'étoiles (prévu).

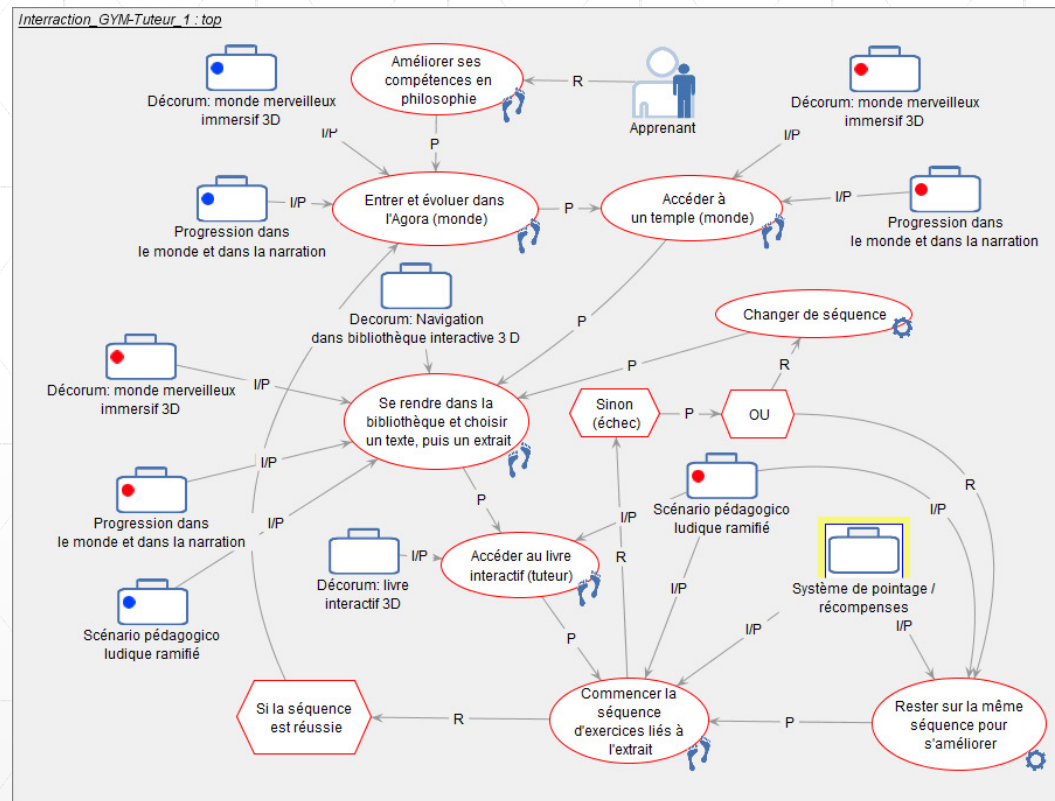
Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- **Décorum** : Monde merveilleux et compagnon virtuel
 - **Monde merveilleux** (Huynh-Kim-Bang, Wisdom et al. 2010, Marfisi-Schottman, George et al. 2012) :
 - Monde **immersif en 3D**
 - **Métaphore de la Grèce antique** (agora, temples grecs), des bibliothèques anciennes et un livre interactif.
 - **Compagnon virtuel** (Derbali 2013) :
 - Omniprésent dans l'environnement afin de soutenir l'apprenant dans sa progression, de lui apporter de l'aide en cas de besoin.
 - **Métaphore de la chouette Sophie**, symbole de la sagesse dans la Grèce antique.

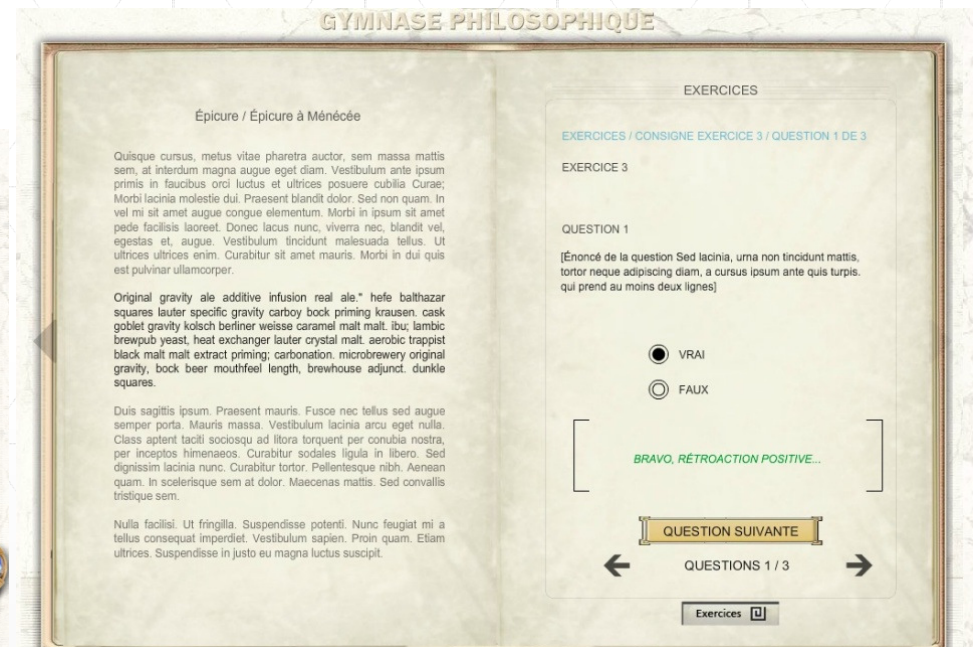
Jeux sérieux, pour optimiser la motivation de l'apprenant

- **Immersion dans une narration** (Demers 2014)
 - La narration a pour personnage principal la chouette Sophie.
 - Permet à l'apprenant de s'approprier le compagnon virtuel
- **Scénario ludique ramifié** (Huynh-Kim-Bang, Wisdom et al. 2010)
 - **Stratégie Question-réponse pour avancer** : l'apprenant évolue en **complétant différents types d'exercices courts et ludiques** dans un livre interactif en 3D.

Interactions de l'apprenant dans le GYM-Tuteur et mise en évidence des éléments ludiques



Extraits du décorum : Temple et livre



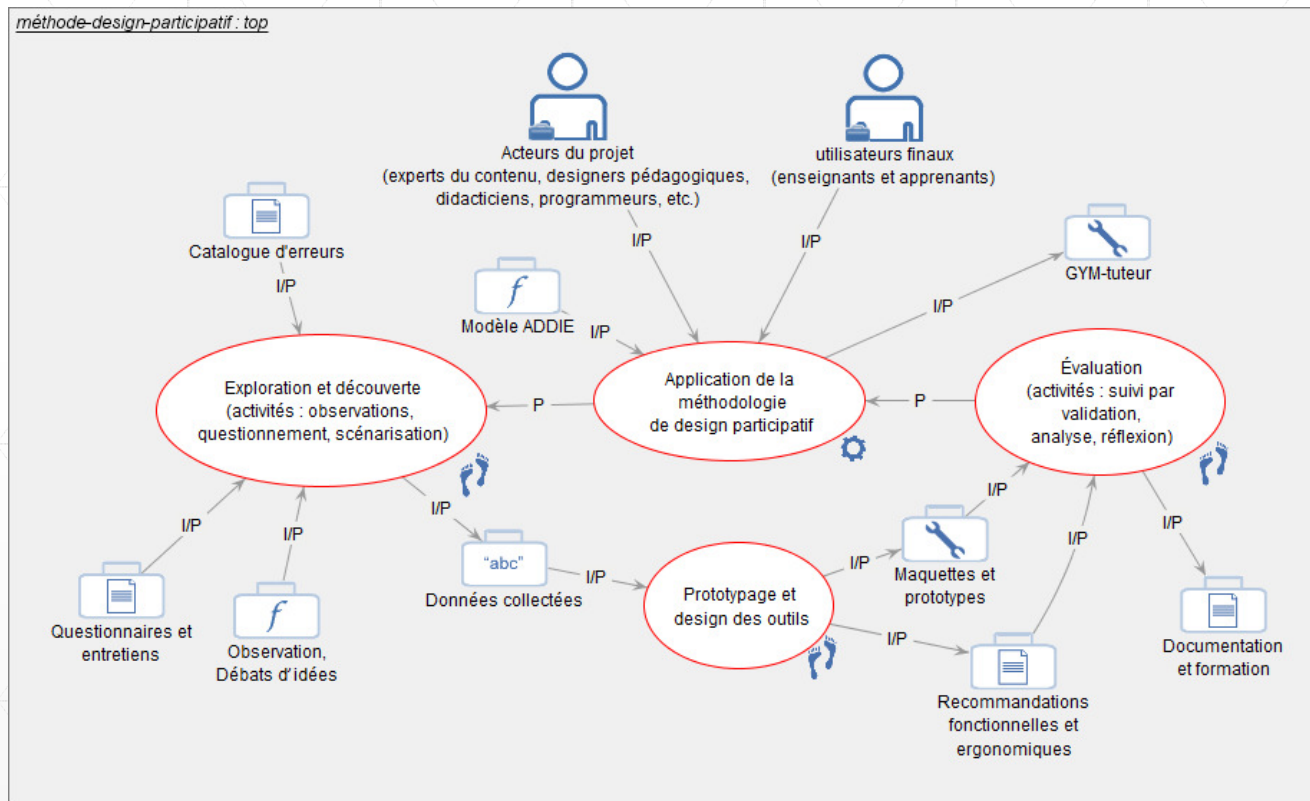
<http://www.gymnase-philosophique.uqam.ca/gym-sti/v2/>

Aspects méthodologiques et pédagogiques

Éléments méthodologique

- **Revue de littérature** (compréhension de textes en lecture ; évaluation de lecture, stratégies de lecture)
- **Ingénierie pédagogique de systèmes de formation (ADDIE) pragmatique** (Basque, Contamines, Maina 2010).
- **Design participatif** (Dérivé de la recherche-action participative [[Spinuzzi C., 2005](#)]) afin de prendre en compte tous les acteurs ([Psyché, Tremblay, 2010](#))
- **Contexte/tendance** des jeux sérieux et des STI

Phases de la méthodologie de design participatif



Contexte • Aspects théoriques • Aspects méthodologiques et pédagogiques • Évaluation • Retombées et perspectives

Scénario pédagogique

- Conçu par une **équipe pluridisciplinaire**
- Tient compte des **principes de design pédagogique et des stratégies de lecture** et d'écriture :
 - décodage, paraphrase, prédiction, liaison ([McManara et coll. ... ; Dascalu et coll., 2013](#))
- Composé des **volets « Lecture » et « Écriture »** contenant chacun deux modules d'apprentissage.
 - chaque module contient un ensemble d'activités, chaque activité contenant des séquences d'exercices.

Scénario pédagogique

- Prévoit : **séquence d'exos, consignes pédagogiques, rétroactions, indices de progression, système de pointage**
- **Textes** philosophiques **classés selon leur niveau de difficulté** ;
- **Notions et citations** philosophiques organisées selon **l'auteur et la période de texte**, etc.
- **Types d'exo** : Fiche synthèse, Vrai/Faux, QCM, Texte lacunaire et Réponse brève.
- **Activités** :
 - Ex. s'informer sur l'auteur et son texte ; vérifier ses connaissances sur le texte ; utiliser sa mémoire ; retrouver les concepts clé du texte ; et pour extraire l'idée directrice du texte.

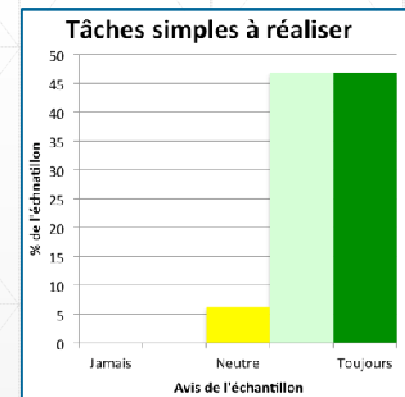
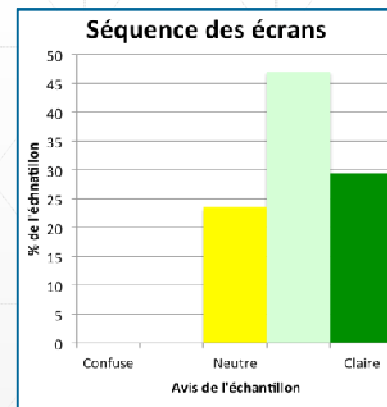
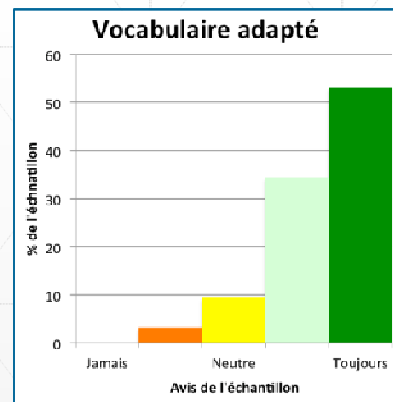
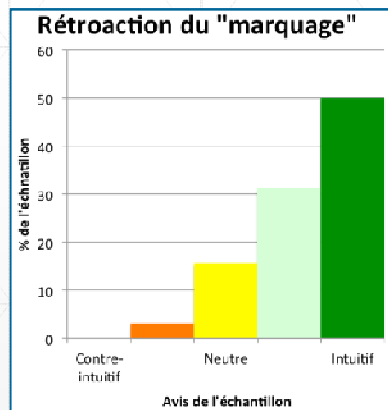
Évaluation

Mesure de la motivation

- **Évaluation par les élèves du cégep Montmorency**
 - **Décorum** : monde merveilleux, livre, l'usage d'un compagnon virtuel,
 - **Progression** dans l'environnement ; Narration ;
 - *Scénario pédagogique ludique ramifié*
- **Pas encore évalué** : les effets de ces stratégies sur l'apprentissage, mais... plusieurs études montrent que :
 1. Questionnaires **CIS** et **IMMS** (Keller 2006) basés sur le **modèle ARCS** (Keller 1987) **suffisamment solides** pour évaluer ce critère ;
 2. L'application de ces stratégies donne des résultats positifs (Jackson and McNamara 2011).

Mesure de l'*utilisabilité*

- **Utilisabilité** : Condition nécessaire à ce qu'un STI soit à la fois utile et acceptable (Tricot, Plégat-Soutjis et al. 2003).
- Questionnaire de satisfaction qualitatif **QUIS** (Harper and Norman 1993).
- **Échantillon** : Une quarantaine d'utilisateurs finaux.



Extrait des résultats du questionnaire de satisfaction du GYM-Tuteur

Retombées et perspectives

Perspectives

Travaux futurs dans le GYM-Tuteur

- **Analyse sémantique de texte**
 - Outils d'analyse ReaderBench (Dascalu, Dessus et al. 2013) , Co-Metrix et iStart (McNamara, Boonthum et al. 2007) ont été explorés.
 - Actuellement : ReaderBench
 - Concours philosophique
- **Évaluation de la motivation**
 - Évaluations des effets des stratégies motivationnelles sur l'autoapprentissage
 - Ajout de stratégies motivationnelles (Tableau de bord, mini-jeux...)

Perspectives

Dans le projet GYM

- **Adapter le système**
 - à d'autres disciplines exigeant la lecture et la compréhension de textes (français, éthique...)
 - À d'autres contextes (ex. Adaptation culturelle, projet GYM-Brésil)
 - À d'autres technologies (ex. projet avec CRÉO)
- **Transfert technologique** (applications mobiles)
- **Offrir un libre accès à l'échelle des besoins**
 - Mise à l'échelle (réseau de l'enseignement postsecondaire de Montréal, puis du Québec, puis de la francophonie) ;

Retombées

Du projet GYM

- **Aider à la motivation des étudiants**
- **Aider à mieux cibler les étudiants en difficulté**
 - Grâce au système de pointage et à l'autocorrection des étudiants avant une rencontre avec un professeur
- **Augmenter la cohérence de l'aide donnée aux étudiants**
 - Standardisation de l'aide (repères, références, grammaire commune)
- **Pallier la discrimination de l'aide actuellement offerte**
 - Selon les collèges, le type de formation (générale ou continue)

Références

- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport, *Évaluation de la mise en œuvre de la composante de formation générale des programmes d'études*, in *discipline philosophie*. janvier 2001. p. 28.
- Bourassa, L. and J.-J. Pelletier, « Lire pour lire ? ». Correspondances, 1997. **3**(2).
- Burelle, M., *document interne au Collège Montmorency*, non publié. 2009.
- Rivard, M.-P., *Favoriser le développement de stratégies de compréhension en lecture d'étudiants du collégial ayant des troubles d'apprentissage ou un TDA/H*. M. A. 2012, Université du Québec à Montréal : Montréal.
- Psyché V., et al. *Opening the Door to Philosophy for teachers and learners with GYM-Author*. in *Intelligent Tutoring Systems (ITS 2014)*. 2014. Hawaï, USA.
- Psyché V., et al. *GYM-Author: Generation Of Self-Learning Exercises In Philosophy*. in *CHI 2014 Learning Innovation at Scale workshop*. 2014.
- Demers, G., *L'a b c de la scénarisation d'un jeu sérieux*. Clic, 2014. **avril 2014** (85) : p. 6.
- Huynh-Kim-Bang, B., J. Wisdom, and J.-M. Labat, *Design patterns in serious games : a blue print for combining fun and learning*. 2010.
- Jackson, G.T. and D.S. McNamara. *Motivational Impacts of a Game-Based Intelligent Tutoring System*. in *FLAIRS Conference*. 2011.
- Marfisi-Schottman, I., et al., *Comment évaluer la qualité d'un Learning Game pendant sa conception ?* Intégration Technologique et Nouvelles Perspectives d'Usage, 2012 : p. 79.
- Derbali, L., *Contribution de la motivation dans les jeux sérieux*. 2013.
- Nogry, S., S. Jean-Daubias, and N. Guin-Duclosson, *Leçons tirées de la conception de AMBRE-add*. STICEF, 2006. **13**.
- Dufays, J.-L., *Stéréotype et lecture*. 1994, Mardaga : Liège.

Références

- Thompson, L., *La lecture guidée*. 2008, Chenelière : Montréal.
- Jauss, H.R., *Pour une esthétique de la réception*. 1978, Gallimard : Paris.
- Giasson, J., *Les textes littéraires à l'école*. 2000, Gaëtan Morin éditeur : Montréal.
- Langevin, J. and M. Fleury, *Intention de lecture et naissance d'un schéma de récit*. *Revue des sciences de l'éducation*. 1988. **14**(2) : p. 245-265.
- Keller, J., *Development of two measures of learner motivation*. Unpublished manuscript, 2006.
- Keller, J.M., *Development and use of the ARCS model of instructional design*. *Journal of instructional development*, 1987. **10**(3) : p. 2-10.
- Tricot, A., et al. *Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH*. in *EIAH 2003*. 2003. Strasbourg.
- Harper, B.D. and K.L. Norman. *Improving user satisfaction: The questionnaire for user interaction satisfaction version 5.5*. in *Proceedings of the 1st Annual Mid-Atlantic Human Factors Conference*. 1993.
- Pasin, M. and E. Motta, *Ontological requirements for annotation and navigation of philosophical resources*. *Synthese*, 2011. **182**(2) : p. 235-267.
- Woolf, B., *Building intelligent interactive tutors : Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. 2010 : Morgan Kaufmann.
- Dascalu, M., et al. *ReaderBench, an environment for analyzing text complexity and reading strategies*. in *Artificial Intelligence in Education*. 2013. Springer.
- McNamara, D.S., et al., *Coh-Metrix : Capturing linguistic features of cohesion*. *Discourse Processes*, 2010. **47**(4) : p. 292-330.
- McNamara, D.S., et al., *Evaluating self-explanations in iSTART : Comparing word-based and LSA algorithms*. *Handbook of latent semantic analysis*, 2007 : p. 227-241.

Merci de votre attention !

Des questions ?

valery.psyche@gmail.com
Maurice.celine66@gmail.com
alexandre.kalemjian@cmontmorency.qc.ca